

Heidi Oravamäki, Paula Räisänen

**TERVEYSKESKUSLABORATORION PREANALYYTTISTEN TEKIJÖIDEN  
LAADUNARVIOINTI**

**TERVEYSKESKUSLABORATORION PREANALYYTTISTEN TEKIJÖIDEN  
LAADUNARVIOINTI**

Heidi Oravamäki  
Paula Räisänen  
Opinnäytetyö  
Syksy 2017  
Bioanalytiikka  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Bioanalytiikan koulutusohjelma

---

Tekijä(t): Oravamäki Heidi, Räisänen Paula

Opinnäytetyön nimi: Terveyskeskuslaboratorion preanalyttisten tekijöiden laadunarviointi

Työn ohjaaja: Mäkitalo Outi, Paldanius Mika

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2017

Sivumäärä: 37 + 6

---

Opinnäytetyön aiheen antoi Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymän Kauhajoen toimipisteen laboratorio. Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa preanalytiikan laadun toteutumista ja havaita mahdollisia kehittämiskohteita yhteistyölaboratoriossa, jotta laboratorion henkilökunta tietäisi mitä osa-alueita preanalytiikasta tulisi kehittää laadun parantamiseksi. Opinnäytetyömme tavoitteena oli auttaa laboratoriota valmistautumaan ulkopuoliseen preanalytiikan auditointiin havaitsemalla mahdollisia ongelmakohtia. Preanalytiikka on laaja alue, joten kohdensimme tutkimuksemme niihin osa-alueisiin, mitä yhteishenkilö toivoi. Siksi keskityimme potilaan ohjaukseen, sekä itse näytteenottotilanteeseen.

Laatu on tärkeässä asemassa laboratoriotyöskentelyssä, ja viime vuosien aikana etenkin preanalytiikan laatuun on alettu kiinnittämään enemmän huomiota. Preanalyttisten vaiheiden on todettu vaikuttavan oleellisesti laboratoriotutkimustuloksiin, työn tehokkuuteen, potilasturvallisuuteen ja virheiden aiheuttamien lisäkulojen suuruuteen. Preanalytiikan laadun arviointi, ongelmakohtien havaitseminen ja niihin puuttuminen lisää potilasturvallisuutta ja laboratoriotutkimusten luotettavuutta.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena, ja aineisto kerättiin käyttäen näytteenottotilanteen tarkkailulomaketta, asiakaskyselyä potilasohjauksesta verinäytteenottoon sekä henkilökunnan kyselyä preanalytiikan laadun toteutumisesta. Asiakaskyselyä kerättiin viikon ajan paperisena yhteistyölaboratoriossa ja henkilökunnan kysely lähetettiin sähköpostitse työntekijöille. Tutkimuksen tulosten esittämiseen käytimme tukena Excel- taulukoita.

Opinnäytetyön tuloksista ilmenee, että asiakkaiden valmistautuminen ja tiedon saanti on suhteellisen hyvällä tasolla. Näytteenotto tilanteen sujuminen vakioidusti sujui suurimmaksi osaksi hyvin, mutta parannettavia kohtia löytyi. Henkilökunnan kyselyn tuloksia vertasimme asiakaskyselyyn näytteenottoon valmistautumisen osalta, muodostaen pohjaa yksikön preanalytiikan laadusta.

Opinnäytetyöllä selvitimme yhteistyölaboratorion preanalyttista laatua asiakasohjauksen ja verinäytteenottotilanteen osalta, ja kartoitimme mahdollisia ongelmakohtia siinä. Yhteistyölaboratorio pystyy hyödyntämään tuloksia preanalytiikan laadun kehittämiseen, laadukkaan laboratoriotoinnin ylläpitämiseen sekä preanalyttisen vaiheen auditointiin valmistautumiseen.

---

Asiasanat: Preanalytiikka, Näytteenotto, Laadunhallinta, Potilasturvallisuus.

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Biomedical scientists

---

Author(s): Oravamäki Heidi, Räisänen Paula

Title of thesis: Evaluation of the preanalytical phase in the health-care center

Supervisor(s): Mäkitalo Outi, Paldanius Mika

Term and year when the thesis was submitted: Fall 2017

Number of pages: 37 + 6

---

The purpose of our study was to research how preanalytical quality actualized in the cooperative laboratory. From the results of the study laboratory's employees would be able to know, where they have problems in quality, so they could focus on to improve them. This study's results will help them to improve their preanalytical quality for preparing to audition of outside company. Preanalytical field is wide, so we focused our study to those sectors, which we found more important and what our cooperation personnel wished for. This is how we decided to focus on the customer counselling and the phlebotomy event.

Quality has an important role in a laboratory, and especially preanalytical quality has attracted more attention in the past few years as its importance has been acknowledged properly. There have been studies which shows us that the preanalytical phase does influence intrinsically to the quality of the laboratory results, efficiency of work, patient care and in the expense of the analyses due to mistakes in the procedure. The evaluation on preanalytical quality, detecting problems and correcting them benefits both customers and laboratory.

The study was performed as qualitative study and study material was collected using surveillance form for phlebotomy, inquiry for customers about customer counselling and inquiry for employees about the actual quality of preanalytical phase. Inquiry for customers was collected for a week at cooperative laboratory. Inquiry for employees were sent to them by email and time given to answer the inquiry was a month. We used an excel -chart to assemble the results along written results.

From the results of our study, we can draw a conclusion that the preparation for phlebotomy and finding information about it was in a good level. The phlebotomy event itself went mostly well, but we did detect few problems to correct. Inquiry for employer's we compared to the customer's inquiry about preparing to the phlebotomy and to give base about the preanalytical quality in the laboratory.

With our study, we researched the preanalytical quality of the cooperative laboratory and possible problems in it. The cooperative laboratory can use the results to improve their preanalytical quality and keeping up sterling laboratory practice.

---

Keywords: Patient safety, Preanalytic, Blood specimen collection, Phlebotomy, Quality control

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	7
2	PREANALYTIikka JA NÄYTTEENOTTO .....	8
2.1	Laatu ja laadunhallinta preanalytiikassa .....	9
2.2	Laadunhallinta .....	9
2.3	Tulevaisuus .....	10
3	NÄYTTEENOTON AUDITOINTI .....	12
3.1	Ulkoinen auditointi .....	12
3.2	Sisäinen auditointi .....	12
4	TERVEYSKESKUSLABORATORION TOIMINTAA OHJAAVAT LAIT JA SÄÄDÖKSET ....	14
4.1	ISO 15189 .....	14
4.2	Lainsäädäntö.....	15
4.3	Suositukset.....	16
5	TARCOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT .....	18
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	19
6.1	Asiakaskysely.....	19
6.2	Näytteenottotilanteen seuraaminen ja tarkkailulomake .....	20
6.3	Henkilökunnan kysely.....	20
7	TULOKSET.....	22
7.1	Asiakaskysely.....	22
7.2	Näytteenoton tarkkailu.....	24
7.2.1	Ennen näytteenottoa .....	25
7.2.2	Käsihygienia.....	26
7.2.3	Näytteenottotilanne ja -tekniikka .....	27
7.2.4	Näytteenoton jälkeen ja neulan turvallinen käsittely.....	28
7.3	Henkilökunnan kysely.....	28
8	POHDINTA .....	30
8.1	Johtopäätökset .....	30
8.2	Eettisyys ja luotettavuus .....	31
8.3	Hyödynnettävyys ja jatkokehittämisideat .....	32
8.4	Opinnäytetyön prosessin arviointi.....	32
	LÄHTEET.....	34

LIITTEET ..... 38

# 1 JOHDANTO

Laadukas näytteenotto ja laboratoriotointa ovat nykyajan terveydenhuollossa erittäin suuressa arvossa. Vakioitu näytteenotto edistää merkittävästi potilasturvallisuutta ja ehkäisee virhetilanteita, joilla voi olla kohtalokkaita seurauksia, kuten hoidon viivästyminen ja väärä diagnoosi. Näytteenototoiminnan laadun ylläpitäminen vaatii jatkuvaa tarkkailua ja arviointia, jotta epäkohtiin osataan puuttua mahdollisimman nopeasti ja toiminnan laatu säilyy hyvänä. (Mäkitalo & Vainio 2008.)

Laboratoriossa prosessit voidaan jakaa preanalyttiseen, analyttiseen ja postanalyttiseen vaiheeseen. Preanalyttista vaihetta voidaan pitää kriittisimpänä vaiheena virheiden kannalta, koska jopa 46-68,2% kliinisessä laboratorioprosessissa syntyvistä virheistä tapahtuu nimenomaan preanalyttisessä vaiheessa. Virheet näytteenotossa voivat vaikuttaa merkittävästi tulosten luotettavuuteen. Tämän vuoksi vakioidut työtavat ovat tärkeitä. (Tuokko, Rautajoki, Lehto 2009, 7-8; Mäkitalo & Liikanen 2012; Mäkitalo & Vainio 2008.)

Auditoinnin avulla varmistetaan laboratoriotoininnan laatutaso ja tunnistetaan tarvittavat kehityskohteet. Auditointi voi olla sisäinen tai ulkoinen. Sisäisen auditoinnin voi suorittaa yrityksen oma työntekijä, jolla on tarvittava koulutus, mutta ulkoisen auditoinnin suorittaa tarvittavat luvat saanut kolmas osapuoli tai toinen yritys. Auditointi on asiakkaille todiste laboratorion hyvästä, laadukkaasta ja luotettavasta toiminnasta. Auditointiin käytettäviä standardeja hyödynsimme opinnäytetyössämme (Heikkilä 2005, viitattu 4.9.2016, 5-6.)

Opinnäytetyössämme kartoitetaan laboratorion preanalytiikan laadun suosituksia ja määräyksiä käyttäen Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymän Kauhajoen toimipisteen laboratoriota käytännön vertailukohteena. Yhteistyölaboratorio on julkisen puolen terveyskeskuslaboratorio, joten olemme opinnäytetyötä tehdessämme huomioineet siihen kohdistuvia säännöksiä. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa laadukasta tietoa yhteistyölaboratorion preanalyttisestä laadusta. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja tietoa kerättiin tarkkailu- ja kyselylomakkeilla.

## 2 PREANALYTIikka JA Näytteenotto

Preanalytiikka sisältää erilaisia vaiheita, jotka edeltävät varsinaista tutkimusta. Tutkimusta edeltäviä toimenpiteitä ovat laboratorion potilaille sekä palvelujen käyttäjille tarkoitetut tiedot, tutkimuspyyntölomakkeen tiedot, näytteenotto ja näytteenkäsittely, näytteenottoa edeltäviä toimenpiteitä koskevat ohjeet, näytteiden kuljetus, näytteiden vastaanotto, valmistelu ja säilytys ennen tutkimusta. Preanalyttisten vaiheiden tulee olla vakioituja, jotta analyysivaiheesta saadut tulokset ovat vertailukelpoisia ja luotettavia. Laboratorion laaduntarkkailulla varmistetaan, että tutkimusta edeltävät toimenpiteet tapahtuvat vakioidusti, jolloin se edistää merkittävästi potilasturvallisuutta antamalla oikeellisia laboratoriotuloksia. (ISO 15189/2013; Plebani 2012; Mäkitalo & Vainio 2008.)

Näytteenotossa on oleellista, että potilas on ohjeistettu tutkimukseen oikealla tavalla ja että potilas on noudattanut annettuja ohjeita, kuten paastonnut riittävän ajan, jättänyt lääkkeet ottamatta, mikäli tutkimus niin vaatii tai istunut ennen näytteenottoa tarpeeksi kauan. (Mäkitalo ja Liikanen 2012; Da Rin 2009.) Coriolanon, Silvan ja Lamounierin (2016) tutkimuksessa todetaan, että prosentuaalisesti eniten preanalyttisen vaiheen virheitä tapahtuu potilaan tunnistamisessa. Potilaalta tulee kysyä sekä koko nimi että henkilötunnus, jotta tämän henkilöllisyys voidaan luotettavasti tunnistaa. Jos potilas ei pysty näitä kertomaan, käytetään tunnistamisessa apuna ranneketta, kuvallista henkilö- tai muuta vastaavaa virallista korttia, hoitohenkilökuntaa ja/tai potilaan omaista. (NordLab näytteenotto-ohjeet 2014.)

Näytteenotossa tapahtuvat virheet johtavat usein näytteen vahingoittumiseen niin, ettei sitä voida analysoida luotettavasti. Näytteet tulee ottaa oikeisiin putkiin ja oikeassa järjestyksessä, koska esimerkiksi kontaminoituminen väärän lisäaineen kanssa voi hemolysoida näytteen tai aiheuttaa siihen hyytymiä (Rana 2012; Coriolano ym. 2016; Da Rin 2009; Mäkitalo & Liikanen 2012). Hemolyyysiä voi aiheuttaa myös staasin liian pitkäaikainen käyttö, näytteen liian raju sekoittaminen tai jos näyte tulee liian hitaasti. Vastaavasti hyytymiä syntyy näytteen huonon tai puutteellisen sekoittamisen takia tai jos näytteen ja lisäaineen suhde on väärä, eli näytettä on liian vähän tai liikaa. (Mäkitalo & Liikanen 2012; Coriolano ym. 2016.)



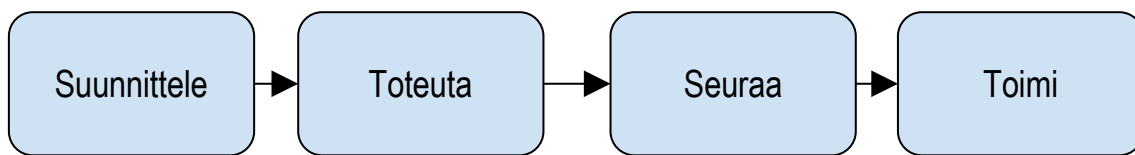
## 2.1 Laatu ja laadunhallinta preanalytiikassa

Laboratorion kannalta katsottuna laatu on sitä, että tulokset saadaan ajoissa, menetelmät ovat tarkoituksenmukaisia, mittaustarkkuudet oikeita ja menetelmät toistettavia. Hyvän laatutyön tekemiseen tarvitaan vastuullista asennetta ja halua toteuttaa laadukasta työtä niin potilaan kuin klinikon parhaaksi. Laadun kehittämisen kannalta on tärkeää tehdä yhteistyötä muiden hoitoalan ammattilaisten kanssa. Kun yhteistyö eri ammattiosastoilla saadaan sujuvaksi, terveydenhuolto tehostuu ja diagnosointi nopeutuu. Yhteistyön avulla tarpeettomat tutkimukset vähenevät ja hoitotulokset kohenevat. Yhteistyö ja tiedottaminen potilaiden kanssa on olennaista toteutettaessa potilaslähtöistä työtä, jossa potilas on aktiivinen toimija omassa hoitoprosessissaan. Kuitenkin, potilasnäemyksen hyödyntäminen hoitoprosessissa on hyvin vaikeaa, erilaisten näkökulmien takia. (Seppä 2012.)

## 2.2 Laadunhallinta

Laadunhallintajärjestelmän tarkoitus on kehittää ja parantaa toimintaa, ja tätä kautta myös toiminnan laatua. Kaaviossa 1 on jaoteltu laboratoriotoinnin kehittämisen eri vaiheita. Laadunhallintajärjestelmä, jota toteutetaan tehokkaasti, tarjoaa hyvän pohjan laadukkaalle ja luotettavalle laboratoriotoinnille. (Räisänen 2016.) Se perustuu asiakkaiden tarpeiden tunnistamiseen, henkilökunnan osaamiseen, hyvään johtamiskäytäntöön, toimivaan laadunhallintajärjestelmään sekä aktiiviseen toiminnan kehittämiseen. Laatua arvioitaessa sitä on tarkasteltava niin henkilökunnan kuin potilaidenkin näkökulmasta. Hyvin toteutetussa laadunhallintajärjestelmässä toiminta on organisoitu sujuvaksi, jossa huomioidaan myös poikkeustilanteet, henkilökunnan pätevyys sekä organisaation toimintaperiaatteet. Tiedonkeruun avulla muodostuu kuva toiminnan laadusta.

Laatua voidaan varmistaa sisäisesti itsearviointien avulla, sisäisellä auditoinnilla ja analysoimalla asiakaspalautetta. (Sinervo 2011.) Laatujärjestelmän käyttö varmistaa laadukkaan ja hyvän palvelun. Järjestelmän pohjana toimivat standardit, joista tärkeimpiä ovat SFS-EN ISO 15189 ja SFS-EN ISO/IEC 17025. Näiden standardien avulla suoritetaan auditointeja, joilla laatutekijöitä voidaan arvioida käytännössä. (Räisänen 2016.) Laadunvarmistuksen suunnittelussa tulee identifioida käytössä olevat tekniikat ja parametrit, sekä määrittellä matriisi. Kokonaisvaltainen laadunhallinta vaatii pitkäaikaisen suunnitelman, joka kattaa myös tulosten käsittelyn ja poikkeamien käsittelysuunnitelmat. Suunnitelma tulee arvioida vuosittain. (Sinervo 2011.)



KAAVIO 1. Preanalytiikan kehittämisen polku

Henkilökunnan kouluttaminen, perehdyttäminen ja pätevyyskriteerien täytyminen ovat osa laadunhallintaa, ja se muodostaa pohjaa laadunvarmistukselle. Hyvin suunniteltu ja toteutettu käytännön laatutyö auttaa virheiden tunnistamisessa ja seurannassa sekä korjaamisessa, parantaen näytteenoton laatua. (Sinervo 2015.) Preanalytiikan ulkoista laadunarviointia ei ole vielä vaadittu akkreditointielimiltä, koska siihen tarkoitukseen olevia laadunarviointikierroksia ei ole ollut paljonkaan markkinoilla. Nykyään Labquality tarjoaa laadunarviointikierroksia preanalytiikkaan. (Raunio 2014.)

Laadunhallintaa voidaan toteuttaa suorittamalla laatutekijöiden toteutumista selvittäviä tutkimuksia, ja kartoittamalla preanalyttiseen vaiheeseen osallistuvan henkilökunnan ammattitaitoa ja koulutusta. Oleellinen osa käytännön laatutyön kartoitusta ovat tulosten kirjaaminen, aukaisu ja jatkotoimenpiteiden suunnittelu ja toteutus. (Sinervo 2015.) Virheiden keskittyminen preanalyttiseen vaiheeseen johtuu pääsääntöisesti siitä, että sen laadunhallinta on ollut haasteellisempaa kuin varsinaisiin analyysihin liittyvä laatutyö. (Rana 2012.)

### 2.3 Tulevaisuus

Terveystieteiden tutkimuksen pitää hankkia aktiivisemmin tieteellistä tietoa preanalyttisistä vaiheista virheiden vähentämiseksi. Laboratoriohenkilökunnan tulee omaksua kehittävä asenne kohti kokonaisvaltaista laatua laboratorioprosessissa, jotta voisimme tuottaa laadukkaita palveluja potilaille. Laatujohtamisen käyttö kaikissa laboratorioprosessin vaiheissa on tarpeellista potilasturvallisuuden ja laadukkaiden palvelujen tuottamisen kannalta. (Chawla, Goswami, Tayal & Mallika 2010.)

Laatutyössä on muistettava katsoa tulevaisuuteen ja kerättävä palautetta toiminnasta yrittäen ennakoida tulevaisuutta. Muutosvalmius uusien toimintatapojen tullessa on laadun kannalta oltava hyvä, jos organisaatioissa toteutetaan jatkuvaa laadun parantamista. Yhteistyö asiakkaiden kanssa

ja muutokset asiakaskunnassa ovat myöskin tärkeitä asioita laatutyön kehittämisessä ja toteuttamisessa. (Sinervo 2011.) Tulevaisuudessa ja jo nytkin, potilasturvallisuus nousee aina vain tärkeämmäksi kohteeksi. Se, että kaikki työvaiheet suoritetaan laadukkaasti ja oikein, takaa paremman potilasturvallisuuden. Uudet akkreditointivaatimukset perustuvat asiakaslähtöiseen toimintaan ja yhteistyöhön eri sidosryhmien kanssa. Kun laboratorio suorittaa tehtävänsä hyvin ja laadukkaasti, ovat asiakkaatkin tyytyväisempiä ja luottavat palveluihin. (Laitinen 2017.)

Näytteenoton laadun kehittämiseksi on oleellista parantaa ja lisätä koulutusta sekä perehdytystä aiheesta, jotta varmistetaan luotettavat tulokset ja parannetaan potilasturvallisuutta. Virheistä oppiminen on oleellinen osa laatutyötä, tunnistamalla virheet preanalytiikassa, voidaan ne korjata. Kansainväliset suositukset vaativat myös hoitajia ottamaan näytteitä vakioidusti ja kehittämään taitojaan ja laatutietojaan näytteenottoiminnassa. (Mäkitalo & Holappa-Girginkaya 2016.)

### **3 NÄYTTEENOTON AUDITOINTI**

Auditointi on tapa varmistaa laboratoriotoinnin laatu vertaamalla sitä virallisiin standardeihin ja dokumentteihin. Virallisen auditoinnin suorittaa aina siihen koulutuksen saanut taho, joka voi olla yrityksen oma työntekijä. Tällöin puhutaan sisäisestä auditoinnista. Ulkoinen auditointi taas on kyseessä silloin, kun auditoinnin tekee ulkopuolinen taho, esimerkiksi toinen yritys tai muu kolmas osapuoli. Auditointi tutkii ensisijaisesti käytäntöä ja sen tarkoituksena on löytää laboratorion toiminnasta mahdolliset ongelmat sekä kartoittaa tarvittavat kehityskohteet, joiden kautta laboratorio pystyy kehittämään toimintaansa laatukriteereidensä mukaisesti. Virallisten auditointiraporttien pohjalta on helppo laatia kehittämissuunnitelma laatutyön toteuttamiseksi. (Heikkilä 2005, 5-6.)

#### **3.1 Ulkoinen auditointi**

Akkreditoituilta laboratorioilta vaaditaan ulkoista auditointia. Ulkoinen laadunvalvonta toteutetaan siten, että laboratorio saa samanlaisen laadunvalvontanäytteen kuin muut samaa mittausmenetelmää käyttävät laboratoriot, jolloin saatuja tuloksia voidaan verrata toisiinsa. Näytteen analysoiminen on kuitenkin vain pieni osa laboratoriosuoritusprosessia. Pre- ja postanalyttisten vaiheiden laadunvalvointikierrokset eivät vielä toistaiseksi ole pakollinen osa ulkoista auditointia, vaikka suurin osa laboratoriosuoritusprosessin virheistä tapahtuukin juuri niissä vaiheissa. (Pelanti 2013.)

#### **3.2 Sisäinen auditointi**

Sisäinen auditointi kuuluu standardin ISO 15189 laatuvaatimuksiin ja on lisäksi laboratoriolle työväline laadunhallintaan ja sen jatkuvaan kehittämiseen. Sisäisen auditoinnin suorittaa yrityksen sisäinen taho tarkastelemalla täyttyvätkö asetetut laatuvaatimukset laboratoriossa käytännössä. Organisaatiolla tulee olla dokumentoidut menettelytavat sisäisten auditointien suorittamiseen, tulosten raportointiin ja raporttien säilytykseen. Saatujen tulosten avulla organisaation toimintaa voidaan kehittää ja tehostaa. (Räisänen 2016; Räisänen 2015.)

Auditointiprosessin alussa laaditaan auditointiohjelma, joka määrittelee auditoinnin laajuuden ja arvioi siihen sisältyvät riskit ja tarvittavat resurssit. Ohjelma pitää sisällään auditointimenettelyt, joilla tarkoitetaan auditointien suunnittelua ja aikataulutusta sekä auditoijan pätevyyden varmistamista.

Auditoinnit tulee suorittaa laaditun ohjelman mukaisesti ja ne on dokumentoitava huolellisesti. Saaduista tuloksista laaditaan raportti, josta ilmenee havaitut puutteet luokiteltuna esimerkiksi vakaviksi tai lieviksi poikkeamiksi. (Räsänen 2015.)

## 4 TERVEYSKESKUSLABORATORION TOIMINTAA OHJAAVAT LAIT JA SÄÄDÖKSET

Terveydenhuoltopalvelujen toimintaa säätelevät useat erilaiset lait ja säädökset, jotka tarkentavat miten palvelujen tuotto on toteutettava, jotta se on mahdollisimman laadukasta ja turvallista potilaille. Laboratoriot ovatkin jo pitkään työskennelleet saavuttaakseen mahdollisimman hyvän laatu-tason prosesseissaan. Kunnan tulee kuntalain mukaan edistää kuntalaisten terveyttä ja hyvinvoin-tia, mikä laboratorion osalta viittaa palvelujen laadukkuuteen ja luotettavuuteen. Suomalaisten suo-situsten lisäksi laboratoriot toimintaa säätelevät kansainväliset standardit, kuten ISO-standardit. La-kien ja suositusten tavoitteena on taata jokaiselle hyvä ja laadukas terveydenhuolto. (ISO 15189 2013; Lainsäädäntö, Sosiaali- ja terveysministeriö, viitattu 18.3.2017; McCay, Lemer, Wu 2009.)

SFS-EN ISO/IEC 17025 määrittelee potilasnäytteen luotettavuuden varmistamiseksi tehtäviä toi-menpiteitä ja SFS-EN ISO/IEC 15189 sisältää laatua ja pätevyyttä määritteleviä säädöksiä. ISO 17025 antaa yleisiä vaatimuksia testauslaboratorioille, keskittyen enemmän analyttiseen vaihee-seen. Kun laboratorio täyttää ISO 15189 -standardin vaatimukset, täyttää se myös tekniset päte-yyksivaatimukset. Tässä opinnäytetyössä käytämme apuna ISO 15189 standardia. (Räisänen 2016; Suominen 2016; ISO 15189, 2013)

### 4.1 ISO 15189

ISO 15189 standardissa vaaditaan laboratoriolta laatuindikaattoreita toimintansa seuraamiseksi ja parantamiseksi. Standardin tarkoitus on toimia välineenä potilaiden hoidon ja henkilökunnan laa-dun ylläpitämisessä. Laboratorion palveluihin kuuluvat kliiniset tutkimuspyynnöt, potilaan ohjaami-nen ja tunnistaminen, näytteenotto, näytteen kuljetus, säilytys ja käsittely, sekä kliinisten näytteiden tutkiminen. Näistä kohdista keskitymme vain preanalyttisen vaiheen osiin, eli ennen näytteen tut-kimista tapahtuviin toimenpiteisiin. (Lääketieteellisten laboratorioden uudistetut laatu- ja pätevyys-vaatimukset 2014.)

Kuten aiemmin mainittiin, on laboratoriotutkimusten laatu tärkeää potilaan hoidossa. Kansainväli-nessä ISO 15189 standardissa määritellään, miten laboratorion tulee toteuttaa ennen näytteenot-

toa tapahtuvat toimenpiteet taatakseen palveluidensa hyvän laadun. Laboratorion on kyettävä tarjoamaan tarvittavat tiedot niin potilaille kuin omalle henkilöstölleen. Tarvittaviin tietoihin kuuluvat näytteenotto-ohjeet, potilaan esivalmistautumis- ja tunnistamisohjeet, sekä näytteiden kuljetus, säilytys, ja käsittely. (ISO 15189 2013)

Laadun takaamiseksi laboratorion on oltava dokumentoidut menettelyt ja tiedot preanalyttisistä toimenpiteistä. Tietoihin kuuluu myös laboratorion yhteystiedot ja aukioloajat. Tiedot laboratorionkoikeista tulee olla niin potilaiden kuin henkilökunnan saatavilla, jotta potilas kykenee antamaan tietoisuuden suostumuksen kokeisiin. Yleensä suostumuksen osoituksena näytteenottoon pidetään sitä, kun potilas saapuu laboratorioon pyydettyihin kokeisiin. Standardi määrittelee mitä tietoja tulee olla läheteessä, mitä ohjeita kuuluu esivalmisteluvaiheeseen, sekä mitä tulee huomioida näytteenkuljetuksessa ja näytteiden vastaanottamisessa. (ISO 15189 2013.)

## **4.2 Lainsäädäntö**

Yhteistyölaboratoriomme on julkinen terveyskeskuslaboratorio, eli se on terveydenhuoltolain mukaan kunnan järjestämä palvelu, joka suorittaa sairauksien toteamiseksi tehtäviä tutkimuksia osana terveydenhuollon palveluita (Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä 2016, viitattu 22.3.2017; Terveystieteiden tutkimuskeskuslaki 1326/2010 7a§; Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 1202/2013). Laboratorion toimintaan liittyy oleellisesti asiakaspalvelu, potilaiden kohtaaminen ja neuvonta laboratoriotutkimuksiin liittyen. Laboratorio on toiminnassaan noudatettava lakia potilaan oikeuksista ja asemasta, joka määrittelee, että ”potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon”. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.)

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista korostaa laboratorion laatutekijöiden kehittämistä entistä paremmaksi. Pykälässä viisi lisäksi mainitaan, että potilaalla on tiedonsaantioikeus koskien esimerkiksi hänen terveydentilaansa ja hoitonsa merkitystä. Selvitys näistä tiedoista on annettava potilaalle siten, että potilas ymmärtää saamansa tiedon, huomioiden esimerkiksi kielelliset ongelmat tai puheviat. Potilaalla on myös oikeus kieltäytyä tarjotusta toimenpiteestä. Jos potilas on itse esittänyt päättämään hoidostaan, voi päätöksen tehdä laillinen edustaja tai lähiomainen. Lasten kanssa on käytettävä harkintaa hoidosta päätettäessä. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.)

Mikäli potilas on tyytymätön terveytensä tai sairautensa hoitoon, on hänellä oikeus tehdä muistutus terveydenhuollon toimintayksikölle (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785). Lääketieteellisestä tutkimuksesta on aina oltava tutkittavalle enemmän hyötyä kuin siitä on haittaa, ja tutkittavalle mahdollisesti aiheutuvat haitat on pyrittävä ehkäisemään (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta, 9.4.1999/488). Laboratorion toimintaan sovelletaan myöskin terveydensuojelulakia, joka määrittää, että toiminta on järjestettävä siten, että mahdollisten terveyshaittojen syntyminen estyy (Terveydensuojelulaki 19.8.1994/763).

Laboratorion laadukas toiminta edellyttää potilastietorekisterin pitoa tehdyistä tutkimuksista, jolloin se kuuluu henkilötietolain (523/1999) piiriin. Henkilötietorekisterin käyttö vähentää preanalyttisiä virheitä, mutta sen käytössä on huomioitava salassapitovelvollisuus ja hyvien tiedon käsittelytapojen ylläpito. Henkilötietojen käsittelyn pitää olla huolellista ja suunniteltua, sekä niitä saa käsitellä vain, kun omaa asiakas- tai palvelusuhteen henkilöön. Rekisterissä olevien tietojen tulee olla laadukkaita, eikä vanhoja tai virheellisiä tietoja saa käsitellä. Tietojen käytön vastuu on rekisterinpitäjällä. Kuntayhtymä huolehtii siitä, että henkilöstölle järjestetään tarpeeksi täydennyskoulutuksia, huomioiden peruskoulutuksen pituuden, työn vaatavuuden ja tehtävien sisällön. Terveydenhuollon toimintayksikön on laadittava suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. (Terveydenhuoltolaki, 1326/2010.)

### **4.3 Suositukset**

Vuonna 2015 julkaistiin hoitosuositus potilaan ohjauksesta verinäytteenottoon. Suosituksen tavoitteena on yhtenäistää ja parantaa potilaan ohjausta, ja näin ehkäistä preanalyttisiä virheitä. Suosituksen mukaan Suomessa tehdään 10-20 laboratoriotutkimusta henkilöä kohti vuodessa. Suosituksessa on todettu, että jopa 26% preanalyttisistä virheistä aiheuttaa haittaa tai ylimääräistä vaikeaa potilaalle. Preanalytiikassa tapahtuvat virheet vaikuttavat noin 30% näytteenotoista, ja tätä kautta noin 1,8% pyydettyihin tutkimuksiin. Yhteiskunnan kannalta merkityksellistä on myös virheistä aiheutunut kustannusten kasvu, kun tarvitaan uusintanäytteitä tai aloitetaan jokin turha hoito. Kustannuksia tulee myös potilaille ja työnantajille lisää esimerkiksi matkustuskuluina sekä menetettyinä työaikana. Jopa puolet potilaiden itse ottamista keräysvirtsanäytteistä on epäkelpoja tutkittaviksi, ohjauksesta huolimatta. Hoitosuositus potilaan ohjauksesta laboratoriotutkimuksiin on tarkoitettu kaikille terveydenhuollon ammattilaisille. Hyvä ohjaus auttaa parantamaan potilaan koko-



naisvaltaista hoitoa sekä lisää potilaan luottamusta terveydenhuoltojärjestelmään. Potilaan ohjauksen tavoite on, että potilas ja saattaja ymmärtävät miksi tutkimuksia tarvitaan ja miten niihin tulee valmistautua. (Tuokko 2015.)

Suomalaisten suositusten lisäksi aiheesta löytyy myös kansainvälinen suositus, CLSI H3-A6. Suosituksessa todetaan, että standardit näytteenottoon voivat vähentää virheitä oleellisesti, kuten ne tekevät analyttisessäkin vaiheessa. Suositus on tarkoitettu koko terveydenhuoltohenkilöstölle, joka suorittaa verinäytteenottoa ja -käsittelyä, niin terveydenhuoltolaitoksessa kuin sen ulkopuolella. Koska potilasnäytteistä voi vain harvoin tietää valmiiksi ovatko ne tartuntavaarallisia, tulee kaikkia potilasnäytteitä käsitellä standardoiduilla varotoimilla tartuntavaarallisina. Itse suosituksessa käydään läpi esimerkiksi minkälainen näytteenottotilan ja kalusteiden tulee olla. (Ernst 2007.)

## 5 TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kerätä ajankohtaista tietoa laboratorion laatuvaatimuksista preanalytiikan osalta. Tavoitteenamme on tuottaa laadukasta ja ajankohtaista tietoa laboratoriotoinnin tueksi sekä tehdä käytännön vertailu laatutekijöistä yhteistyölaboratorion kanssa. Tutkimuksesta laadittavassa raportissa esitetään saadut havainnot preanalytiikan laadusta. Tutkimuskysymysten avulla muodostamme lomakkeita, joita käytämme preanalytiikan laadun arviointiin.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitä kuuluu näytteenoton preanalytiikkaan?
2. Mitkä ovat näytteenoton auditoinnin kriteerit laboratoriossa?
3. Miten näytteenoton preanalytiikka toteutuu esimerkkilaboratoriossa?

## 6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Kerätäksemme tutkimusaineistoa jaoimme aiheemme kolmeen osaan tutkimuksen painopisteiden mukaisesti. Potilaanohjauksen onnistumista kartoitimme asiakaskyselyn avulla ja näytteenottotahtuman onnistumista tarkkailimme tarkistuslistan avulla. Lisäksi teimme Webropol-kyselyn henkilökunnalle kartoittaaksemme miten he kokevat preanalytiikan laadun toteutumisen laboratoriossaan ja verrataksemme heidän vastauksiaan asiakaskyselyn kanssa.

Vierailimme laboratoriossa yhden päivän ajan keräämässä materiaalia tutkimusta varten. Käynnin aikana laitoimme alulle asiakaskyselyn keruun sekä seurasimme näytteenottoilanteita tarkistuslistan avulla. Henkilökunnan Webropol-kysely jaettiin työntekijöille sähköposteihin ja vastausaikaa määriteltiin kuukausi.

### 6.1 Asiakaskysely

Asiakaskyselyn tarkoituksena oli selvittää asiakkaiden näkökulmasta potilasohjauksen toteutuksista. Työntekijät eivät aina tiedä onko asiakas ymmärtänyt saadut ohjeet tai onko hän saanut riittävästi tietoa näytteenottoon valmistautumisesta saadessaan lähetteen kokeisiin. Potilasohjauksen onnistuminen on osa laadunhallinnan periaatteita.

Muodostimme asiakaskyselyn niin, että siinä oli yhdeksän kysymystä, joista kolme oli avoimia ja loput kyllä-ei -kysymyksiä. Pyrimme tekemään kyselyn siten, että se olisi selkeä ja helppo täyttää. Näin mahdollisuutemme saada enemmän vastauksia kyselyyn nousee. Taustatiedoista selvitimme iän ja sukupuolen. Laadukkaiden ja tarkoituksenmukaisten vastausten saamiseksi oleellisia kysymyksiä olivat: mistä asiakas oli saanut ajan laboratorioon, mistä hän oli saanut ohjauksen verikokeisiin valmistautumisesta, tietääkö asiakas mistä saa tietoa verikokeisiin valmistautumisesta tarvittaessa, kokeeko asiakas saaneensa tarpeeksi tietoa valmistautumisesta sekä onko näytteitä koskaan jouduttu ottamaan uudestaan virheellisen valmistautumisen takia.

Avoimina kysymyksinä oli: mitä tietoa verikokeisiin valmistautumisesta asiakas olisi kaivannut lisää ja että oliko näytteitä jäänyt ottamatta tai jouduttu ottamaan uudestaan jonkin muun syyn kuin virheellisen valmistautumisen takia. Kysymysten tarkoituksena oli selvittää sitä, tietävätkö asiakkaat

mistä tietoa voi hakea ja ovatko he saaneet tarpeellisen ohjauksen siltä taholta, joka on heille ajan laboratorioon varannut. Yhteistyölaboratorion näytteenotto toimii täysin ajanvarauksella ja aikaa varatessa tulee henkilökunnan varmistaa asiakkaan tietous oikeanlaisesta valmistautumisesta verikokeisiin.

Asiakaskysely kerättiin paperilomakkeiden avulla, jotka suunniteltiin mahdollisimman selkeiksi vastata mutta joiden tuli sisältää tutkimukselle oleellisia kysymyksiä. Kyselyn mainostuksen ja vastauksien saamisen tueksi teimme mainosposterin, jolla kerroimme kyselyn tarkoituksen ja tavoitteen asiakkaille. Kyselyn keräysaika oli viikko ja vastauksia kyselyyn saimme 37 kappaletta. Paperinen kyselylomake on helpommin juuri laboratorion asiakkaiden täytettävänä ja sen kerääminen oli käytännössä mutkattomampaa kuin sähköisen kyselyn tekeminen.

## **6.2 Näytteenottotilanteen seuraaminen ja tarkkailulomake**

Tarkkailulomakkeen tarkoituksena oli toimia välineenä kerätessämme tietoa siitä, sujuuko näytteenottotilanteen toteutus laboratoriossa vaadituilla laadullisilla kriteereillä. Tulokset auttaisivat siten huomaamaan mahdolliset epäkohdat, joihin tulisi kiinnittää huomiota. Tarkkailulomakkeen teossa huomioimme erityisesti laadun ja pyrimme tekemään lomakkeesta mahdollisimman sopivan yhteistyölaboratorion huomioon ottaen.

Näytteenottotilanteen tarkkailulomake koottiin käyttäen ISO 15189 standardia, kansainvälistä CLSI H3-A6 suositusta ja vuonna 2015 julkaistua hoitosuositusta potilaiden valmistautumisesta verinäytteenottoon. Tarkkailulomake muokattiin sellaiseen muotoon, että yhden lomakkeen avulla voimme seurata useamman näytteenottajan työskentelyä ainakin viidessä eri näytteenottotilanteessa. Seurasimme yhteensä kolmea eri näytteenottajaa.

## **6.3 Henkilökunnan kysely**

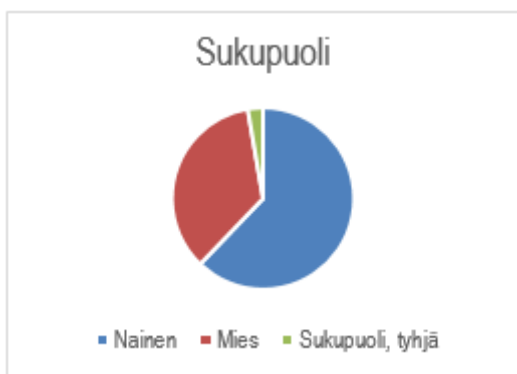
Henkilökunnan kysely toteutettiin Webropol-kyselynä, koska vierailleessamme laboratoriossa osa henkilökunnasta oli lomalla ja halusimme tietenkin saada mahdollisimman ison otannan. Kysely sisälsi neljä kysymystä ja sen tarkoitus oli kartoittaa, miten henkilökunta itse koki preanalyttisten tekijöiden toteutumisen laboratoriossaan, ja verrata vastauksia asiakaskyselyn tuloksiin sekä tar-

kistuslistan avulla kerättyyn tietoon. Yhteenvedon tavoitteena oli vertailla, saammeko kaikilla materiaalin keruumenetelmillämme samanlaisia tuloksia vai tuleeko ristiriitaista tietoa. Kysely sekä kaikkien tutkimusmenetelmien lopputulosten vertaaminen toisiinsa, antaa paremman ja laajemman käsityksen laboratorion preanalytiikan tilasta. Tulosten ristiintaulukointi auttoi vahvistamaan jo kerättyä tietoa tai tarvittaessa kiinnittämään huomiomme sinne, mistä saadaan ristiriitaisia tuloksia.

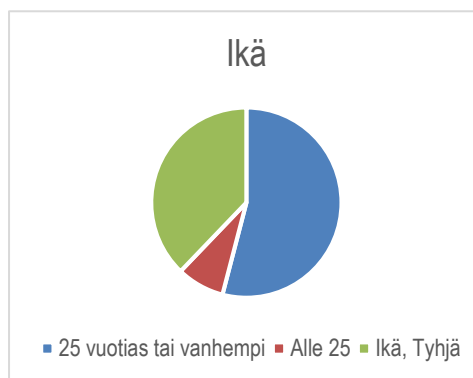
## 7 TULOKSET

### 7.1 Asiakaskysely

Asiakaskyselyyn saimme vastauksia kokonaisuudessaan 37 kappaletta. Eniten vastauksia saimme naisilta (62%) ja 25-vuotiailta tai sitä vanhemmilta (54%), kuten kaaviossa 2 on esitetty. Harva (3%) jätti sukupuolen kertomatta, mutta yli kolmasosa (38%) jätti iän kertomatta. Tyhjiin vastauksien osuus kaikista kysymyksistä oli 23,1%. Tyhjäksi jätettyjen kohtien merkittävyys kuitenkin vaihteli suuresti. Eniten olimme kiinnostuneita ohjauksen toteutumisesta sekä sen puutteen aiheuttamista uusintanäytteistä, joten oli hyvin merkittävää tutkimuksen kannalta, jos nämä kohdat oli jätetty tyhjiksi.



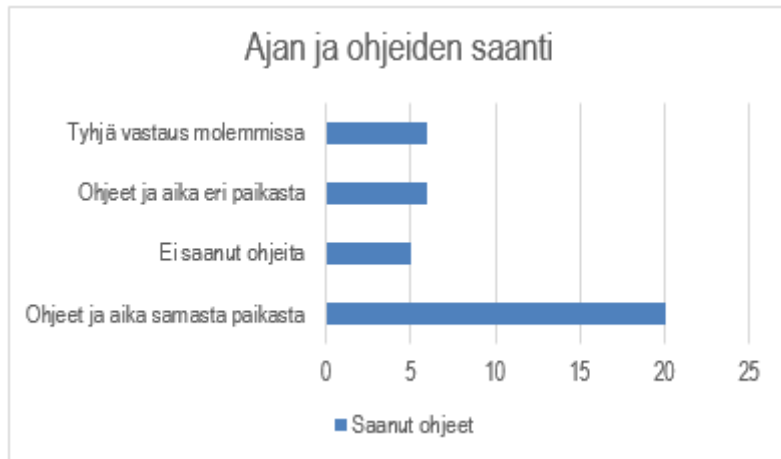
KAAVIO 2. Asiakaskyselyyn vastanneiden sukupuolijakauma. N=37



KAAVIO 3. Asiakaskyselyyn vastanneiden ikäjakauma. N=37

Valmistautumisohjeita asiakkaat olivat saaneet 16 eri paikasta ja 13 eri paikasta oli myös annettu aika verikokeisiin. Kaaviossa 4 esitetään asiakkaiden kokemuksia siitä, saivatko he valmistautumisohjeet ja ajan laboratorioon samasta paikasta, kuten ideaalitalanteessa tapahtuisi. Samalla huomattiin, jos potilaalle on annettu aika laboratorioon ilman ohjeistusta, jolloin riski väärästä valmistautumisesta laboratoriokokeisiin kasvaa. Ajanvarauspaikkoja, joista yksittäiset vastaajat eivät olleet saaneet ohjeita kokeisiin valmistautumiseen, oli laboratorio, työterveyshuolto, terveyskeskusten päivystysnumero, puhelin ja ajanvaraus. Vastauksista emme voineet päätellä tarkoittaako ”ajanvaraus” ja ”puhelin” laboratorion omaa puhelinajanvarausta vai jotain muuta terveyskeskusten palvelupistettä. Ajan antaminen laboratorioon ilman, että varmistaa potilaalla olevan oikeat val-

mistautumisohjeet, heikentää merkittävästi preanalytiikan laatua ja laboratoriotyöskentelyn tehokkuutta. Tuloksia analysoitaessa on oletettu, että kyselyyn vastannut henkilö on saanut ajan laboratorioon, koska hän täytti kyselyä laboratorion odotustilassa ja laboratorio toimi pelkästään ajanvarauksella.



KAAVIO 4. Yhteenveto kysymyksistä ”Mistä sait ohjeet verinäytteenottoon valmistautumisesta” ja ”Jos et saanut ohjeita, mistä sait ajan laboratorioon”.

Kyselyn perusteella arvioimme, että suurin osa potilaista (83,8%) tietää mistä tietoa laboratorion kokeisiin valmistautumisesta saa ja että suurin osa (89,2%) kokee saaneensa tarpeeksi tietoa, kuten taulukossa 1 on esitetty. Tutkimuksen tarkoituksena oli kuitenkin selvittää, miten potilasohjaus toteutuu ja missä sitä tulisi kehittää, että loputkin 16,2% saataisiin tietoisiksi eri tietolähteistä koskien verikokeisiin valmistautumista. Lisäksi 10,8% koki, ettei ollut saanut tarpeeksi tietoa. Jotta potilasohjaus on mahdollisimman laadukasta, tulee laboratorion huolehtia riittävästä tiedon jakamisesta sekä ohjata mistä tietoa löytää. Potilaan varatessa netistä aikaa itse hän saa samalla valmistautumisohjeet kokeisiin, mikä on hyvin oleellista laadun vuoksi.

Kokonaismäärä n=37	Kyllä	Ei	Useamman kerran
Tiedätkö mistä saat tietoa	83,8 %	16,2 %	-
Saitko tarpeeksi tietoa näytteenottoon valmistautumiseen	89,2 %	10,8 %	-
Onko otettu uusintanäytteitä	8,1 %	83,8 %	5,4 %

*TAULUKKO 1. Asiakaskyselyyn vastanneista suurin osa tiesi mistä tietoa saa ja on kokenut saaneensa tarpeeksi tietoa. Tiedonpuutteen vuoksi muutamia verikokeita oli jäänyt ottamatta.*

Uusintanäytteitä oli otettu 8,1 prosentilta vastanneista, syiksi näihin oli kerrottu väärä valmistautuminen verikokeisiin (paastoaminen), Tyroxin-lääkkeen ottaminen ennen kilpirauhaskokeita sekä sekaannus verikokeiden otossa, kun useammalla läheteellä tulleelta potilaalta oli jäänyt yhden lähetteen pyynnöt kokonaan ottamatta.

Kyselyssä vastauksia ”mitä olisit toivonut lisää” -kohtaan oli:

*”Virtsanäytteen ottamisen ohjeistus”*

*”Ohjeet valmistautumiseen”*

*”Saiko syödä vai ei”*

Avoimien kohtien vastauksista puolet olivat sellaisia, joita emme olleet kysymyksellä hakeneet ja jotka eivät liity kyselymme aiheeseen mitenkään. Avoimien kohtien kysymyksen muotoilu saattoi siis olla harhaanjohtava tai epäselvä osille vastaajista.

## **7.2 Näytteenoton tarkkailu**

Kävimme Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymän Kauhajoen yksikön laboratoriossa seuraamassa työyksikön näytteenottotoimintaa. Näytteenottotoiminnan arvioinnin tukena käytimme laatimaamme tarkkailulomaketta (liite 4). Yhden aamupäivän aikana tarkkailimme yhteensä kolmea näytteenottajaa, joista osa oli työskennellyt työyksikössä jo pidempään ja osa oli vielä uusia työntekijöitä. Jokaiselta tarkkailemaltamme työntekijältä arvioimme 3-7 näytteenottotilannetta saadaksemme hyvän otannan näytteenoton laatuvaatimusten toteutumisen arviointia varten. Koska osa tarkkailemistamme näytteenottajista oli uusia työntekijöitä, tuli tarkastelussa esiin myös työyksikön perehdytys oikeaoppiseen laadukkaaseen, suositusten ja ohjeiden mukaiseen näytteenottoon. Tuloksia tarkastellessa tulee ottaa huomioon lyhyt tarkastelu-aika, jolloin havaittuja yksittäisiä virheitä ei voida varmuudella luokitella satunnaisiksi, vaan niitäkin tulee pitää merkityksellisinä.

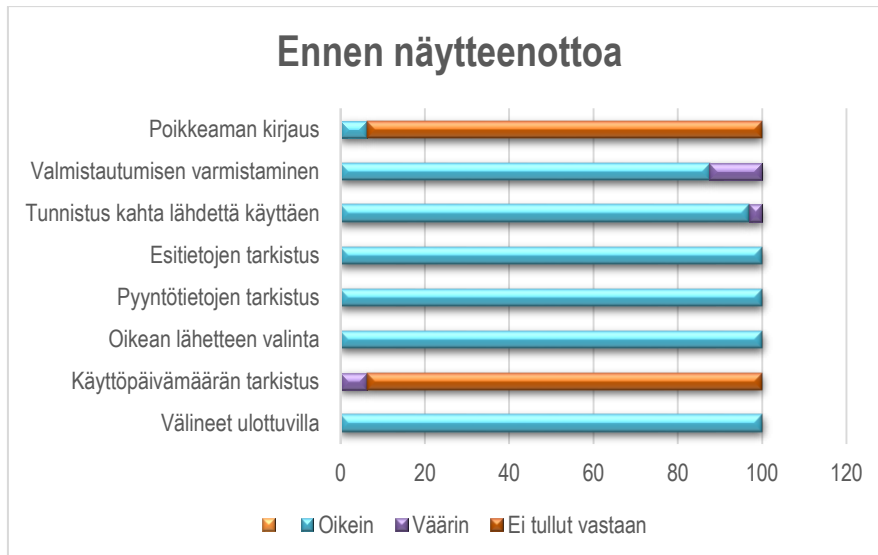


### 7.2.1 Ennen näytteenottoa

Näytteenottotilanne lähtee asiakkaan saapumisesta näytteenottohuoneeseen ja hänen tunnistamisestaan vaadittua kaksivaiheista tunnistamista käyttäen. Samalla valitaan oikea lähete ja tarkistetaan tutkimuspyyntölomakkeen tiedot (ovatko esitiedot riittävät) sekä varmistetaan potilaalta tarvittaessa myös ravinnotta oleminen tai lääkkeen ottamatta jättäminen. Arvioinnissamme huomioimme lisäksi tarvittavien näytteenottovälineiden saatavuuden (näytteenottajan ulottuvilla) sekä välineiden eräpäivän tarkistamisen uutta pakkausta avattaessa.

Tuloksista ilmenee, että lähes kaikissa tarkkailuissa näytteenottotilanteissa (96,9%) potilas tunnistettiin oikeaoppisesti vähintään kahta lähdettä käyttäen, usein pyytämällä potilaalta kelakortti sekä kysymällä tämän nimeä ja henkilötunnusta. Vain satunnaisilla näytteenottokerroilla (3,1%) oli potilaan tunnistamisessa puutteita, esimerkiksi potilas tunnistettiin pelkän kelakortin avulla kysymättä henkilötunnusta lainkaan tai potilas ei sanonut henkilötunnustaan loppuun saakka.

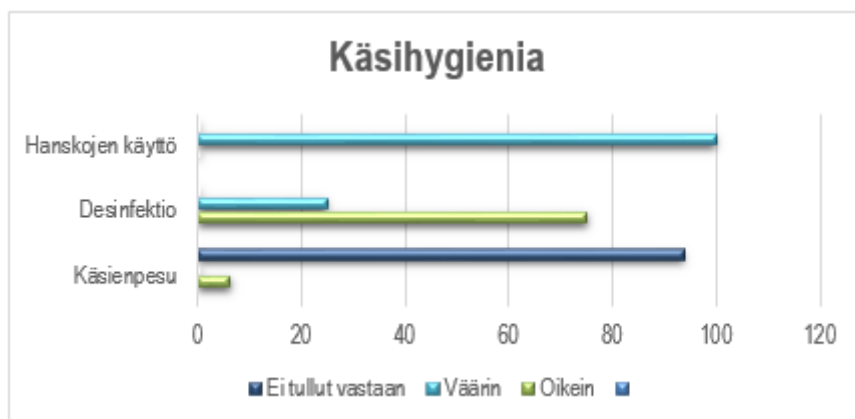
Kaikissa näytteenottotilanteissa (100%) toteutui oikea läheteen valinta, tutkimuspyyntölomakkeen tietojen sekä riittävien esitietojen tarkistaminen onnistuivat hyvin. Potilaan oikea valmistautuminen näytteenottoon varmistettiin 87,5% niistä kerroista, jolloin potilaan olisi pitänyt olla syömättä ja juomatta esimerkiksi paastokoetta varten tai olla ottamatta aamulääkettä esimerkiksi kilpirauhaskoetta varten. Varmistusta ei tehty 12,5% tapauksista. Poikkeamat valmistautumisessa kirjattiin oikein, jos niitä havaittiin (6,3%), mutta enimmäkseen poikkeamia ei ollut (93,7%). Kaikissa tarkastelluissa tilanteissa (100%) näytteenottotarvikkeet olivat hyvin näytteenottajan ulottuvilla, mutta viimeistä käyttöpäivää ei aina muistettu tarkistaa uutta pakkausta avatessa (6,3%).



KAATIO 5. Ennen näytteenottoa tapahtuvien vaiheiden onnistuminen laadun ja suositusten kannalta.

## 7.2.2 Käsihygieneia

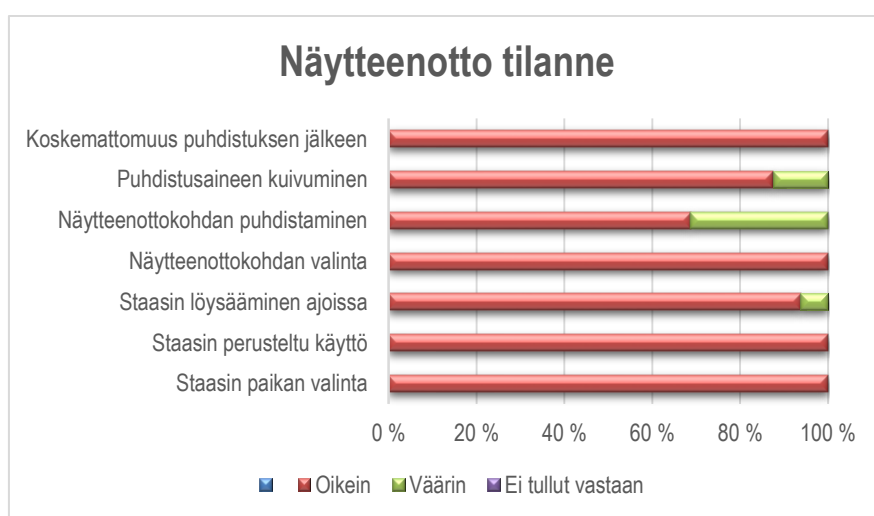
Käsihygieneiaan luetaan kuuluvaksi käsien pesu, desinfektio sekä suojakäsineiden käyttö näytettä otettaessa (CLSI H3-A6). Kädet tulee pestä, kun ne ovat likaiset, muutoin riittää desinfektio aina ennen näytteenottoa sekä sen jälkeen potilaan vaihtuessa. Käsien pesua tuli näytteenottotilanteissa vastaan 6,3% tilanteista. Desinfektio oli tarkastelluissa tilanteissa useimmiten vaaditulla tasolla (75,0%), mutta muutamissa tapauksissa (25,0%) desinfektio unohtui. Sen sijaan suojakäsineitä ei käytetty näytteenottotilanteissa lainkaan, mikä on merkittävä riskitekijä invasiivisissa toimenpiteissä. Myös yksikön näytteenotto-ohjeessa suositellaan suojakäsineiden käyttöä näytettä otettaessa.



KAATIO 6. Käsihygienian osa -alueiden toteutuminen.

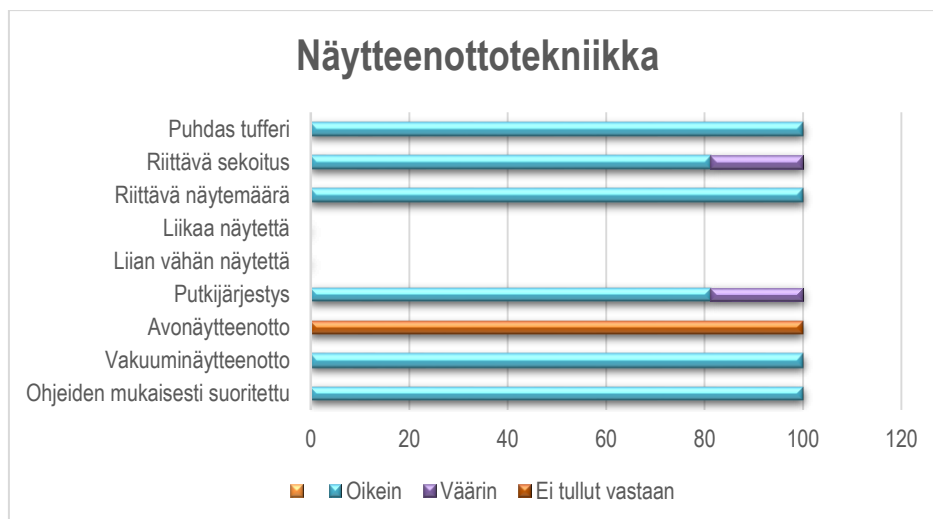
### 7.2.3 Näytteenotto-tilanne ja -tekniikka

Kaikissa tarkkailemissamme näytteenotto-tilanteissa staasin käyttö oli perusteltua ja staasia käytettiin oikeassa kohdassa. Näytettä otettaessa staasi myös löysättiin ajoissa lähes kaikissa tapauksissa (93,8%). Näytteenotto-kohta myös valittiin oikein kaikilla kerroilla. Näytteenotto-kohtan puhdistamisessa esiintyi hieman puutteita 31,3% näytteenotto-kerroista, esimerkiksi näytteenotto-kohtan pyyhkiminen yhdellä puhdistuslapulla useammin kuin kerran. Puhdistusaineen annettiin useimmiten kuivua tarpeeksi ennen pistämistä (87,5%) eikä näytteenotto-kohtaan enää koskettu puhdistamisen jälkeen yhdessäkään näytteenotto-tilanteessa.



KAAVIO 7. Näytteenotto-tilanteen sujuminen.

Tarkkailuajankohtana kohdallemme osui vain vakuuminäytteenottoa, joten avonäytteenottoa emme käsittele ollenkaan. Kaikilla seuraamillamme näytteenotto-kerroilla pistäminen tapahtui näytteenotto-ohjeiden mukaisesti ja putkiin saatu näytemäärä oli riittävä. Sen sijaan putkijärjestyksessä havaitsimme muutamia virheitä (18,8%), esimerkiksi litium-hepariiniputki otettiin joillain kerroilla virheellisesti ennen seerumiputkea. Myös putkien sekoittamisessa oli puutteita (18,8%). Putkia tulisi välittömästi näytteenoton jälkeen käännellä 8-10 kertaa niin, että veri ja putken sisältämä lisäaine sekoittuisivat eikä esimerkiksi hyytymiä pääsisi syntymään (Rana 2012; Coriolano ym. 2016; Da Rin 2009; Mäkitalo & Liikanen 2012). Osa näytteenottajista käyttikin sekoittajaa, mutta osa käänsi putkea ympäri vain kerran tai kaksi.



KAAVIO 8. Näytteenotto tekniikan onnistuminen näytteenottotilanteessa.

#### 7.2.4 Näytteenoton jälkeen ja neulan turvallinen käsittely

Tarkkailemamme näytteenottajat käyttivät kaikki turvaneuloja ja käyttivät neulan turvamekanismia oikein (100%). Myös neulojen hävitys tapahtui asianmukaisesti neulajäteastioita käyttämällä. Lopuksi näytteenottokohtaan laitettiin kaikissa tapauksissa puhdas ”tufferi”, mutta asiakasta ei aina muistettu ohjeistaa painamaan näytteenottokohtaa (56,3%). Näytteenoton jälkeen putket tarroitetiin kaikissa tapauksissa heti ja useimmiten jo asiakkaan ollessa vielä paikalla näytteenottohuoneessa, jolloin asiakas pystyy itsekin todentamaan näytteiden tarroittamisen tapahtuvan oikein.

#### 7.3 Henkilökunnan kysely

Yhteistyölaboratorion työntekijöistä kyselyyn vastasi puolet (5). Kyselyn ensimmäinen kysymys oli: Miten koet oman työpaikkasi preanalyttisen laadun toteutuvan koskien verinäytteenottoa? Vastajista 75% koki preanalyttisen laadun hyväksi ja 25% vaihtelevaksi johtuen uusien työntekijöiden perehdyttämisestä. Varmensimme kyselyssä, miten henkilökunta tunnistaa potilaat. Tämä sen takia, että kykenemme käytännössä seuraamaan vain osan työntekijöiden työskentelyä. 100% vastauksista osoitti, että henkilökunta tietää ja toteuttaa kaksivaiheista tunnistusta, mikä on hyvin oleellinen osa potilasturvallisuutta.

Kysyimme henkilökunnalta myös, miten heidän kokemuksensa mukaan asiakkaat yleisesti ottaen ovat osanneet valmistautua verinäytteenottoon, jotta pystyimme vertaamaan vastauksia asiakaskyselyllä saatuihin tuloksiin. 75% työntekijöistä koki asiakkaiden valmistautuvan verikokeisiin hyvin. 25% koki varsinkin ravinnotta olemisen vaihtelevaksi. Lisäksi oli kommentti, että lääkärit harvemmin opastavat potilaita. Halusimme myös selvittää, milloin työntekijöille on viimeksi järjestetty koulutusta preanalyttisistä tekijöistä, koska työnantaja on velvollinen järjestämään kyseistä koulutusta työntekijöilleen (HOTUS). 75% työntekijöistä vastasi saaneensa kyseistä koulutusta meneillä olevana vuotena. Neljäsosa ei ollut saanut koulutusta kuluneen vuoden aikana. Vastaukset ovat ristiriitaisia ja voivat johtua työpaikan sisäisestä tietokatkoksesta. Työntekijöiden antamat vastaukset antavat yleiskuvan henkilökunnan käsityksestä tilanteesta, mutta koska vastauksia tuli niin vähän, niiden luotettavuuskin on heikompi.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Johtopäätökset

Hyvän laboratoriotoiminnan kannalta preanalytiikan toteutuminen laadukkaasti on merkitsevä tekijä. Vakioidut työtavat takaavat hyvän potilasturvallisuuden sekä laadukkaat tulokset verinäytteistä. Myös potilaiden ohjeistuksella on suuri merkitys preanalytiikan laadun toteutumiseen ja tulosten luotettavuuteen. Hyvän laatutyön toteutumiseen tarvitaan vastuullinen ja motivoitunut asenne toteuttaa laadukasta työtä. Laboratorio on oleellinen osa potilaan hoitoketjua, koska niiden perusteella tehdään hoitopäätöksiä sekä diagnooseja (Mäkitalo & Vainio 2008). Tämän takia toimiva yhteistyö muiden terveysalojen ammattilaisten kanssa on tärkeää. Tutkimuksessa kävikin ilmi, että suurin osa näytteenottoon saapuneista asiakkaista olivat saaneet valmistautumisohjeet niin kuin kuuluukin.

Kolmas tutkimusongelmamme, "miten näytteenoton preanalytiikka toteutuu esimerkklaboratoriossa", oli opinnäytetyömme varsinainen tarkoitus. Tutkimuksella selvitettiin yhteistyölaboratorion preanalytiikan laadukkuutta, keskittyen potilaan ohjaukseen sekä näytteenottotilanteeseen, ja tarkkailemamme preanalyttiset kohdat toteutuivatkin pääsääntöisesti hyvin. Potilaan ohjausta tapahtuu monen eri ammattihenkilön toimesta, joten sen ohjauksen laatua on hankala seurata. Näytteenottotilanteessa on monta tarkkuutta vaativaa kohtaa, joiden tulisi olla vakioituja toteutuakseen aina samalla tavalla. Tässä perehdytys ja koulutus ovat tärkeässä asemassa. Näytteenottotilanteen seuraamisella pyritään kartoittamaan näiden vakioitujen työtapojen toteutumista. Tulevaisuudessa laatutyön merkitys kasvaa ja niihin liittyvät auditoinnit ja akkreditoinnit lisääntyvät. Tämän vuoksi on hyvä, että laboratorio on kiinnostunut kehittämään preanalyttisiä laatutekijöitään kartoittamalla laatutekijöiden onnistumista.

Asiakaskyselyn perusteella tiedon jakaminen asiakkaille on hyvin toteutettu. Kuitenkin löytyy vielä potilaita, jotka eivät tiedä mistä ja miten tietoa saavat. Juuri nämä potilaat pitäisi ottaa huomioon ja lisätä esimerkiksi mainontaa siten, että kaikki asiakkaat ovat tietoisia tavoista saada tietoa. Potilaalla on oikeus saada tietoa niin, että hän sen ymmärtää, joten tiedon löytyminen on oleellinen asia.

Henkilökunnan kyselyllä pyrimme löytämään mahdolliset ristiriidat ja samankaltaisuudet asiakaskyselyyn verrattaessa. Kyselyn tulosten perusteella voidaan sanoa, että työntekijät kokivat laboratorionsa laadun hyväksi, mutta työntekijöiden vaihtuvuus ja perehdytys vaikuttivat siihen negatiivisesti. Työpaikan olisi siis hyvä kehittää uusien työntekijöiden perehdytystä laatutason ylläpitämiseksi. Asiakkaiden valmistautuminen laboratoriokokeisiin oli henkilökunnan kyselyn perusteella yhteneväinen asiakaskyselyyn.

Näytteenottotilanteen tarkkailussa havaitsimme suuria puutteita käsihygienian toteutuksessa, koskien hanskojen käyttöä. Suurimmaksi osaksi näytteenottotilanteet sujuivat hyvin. Havaitsimme lieviä puutteita potilaan valmistautumisen varmistamisessa, käsien desinfioinnissa, näytteenottokohdan puhdistamisessa, putkijärjestyksessä sekä pistokohdan painamisen ohjeistuksessa näytteenoton jälkeen. Vakavia puutteita oli vain hanskojen käytössä näytteenottotilanteessa.

## **8.2 Eettisyys ja luotettavuus**

Opinnäytetyömme tutkimuslupahakemus sekä suunnitelma hyväksyttiin Suupohjan liikelaitoskuntayhtymän hoidon ja hoivan palvelujen johtotiimissä. Tutkimuksemme aikana emme missään vaiheessa keränneet henkilötietoja kyselyihin vastanneilta henkilöiltä tai kirjanneet ylös näytteenottotilanteen seurantalomakkeeseen seurattavien nimiä. Asiakaskysely suoritettiin anonyymisti jakaen kyselylomakkeita odotussalissa sekä näytteenottohuoneissa. Asiakkaat saivat näin itse valita osallistuvatko kyselyyn. Henkilökunnan kyselyssä ei kysytty myöskään vastaajan nimeä tai muuta henkilökohtaista.

Vierailu yhteistyölaboratorioon suunniteltiin siten, että henkilökunnalla on aikaa ottaa meidät vastaan ja ehdimme selostaa päivän kulun. Tämä ei onnistunut käytännössä, mutta saimme selvitettyä sen pienemmälläkin ajalla. Asiakaskyselyyn saimme vastauksia viikon aikana 37, joka on vain pieni osa kaikista laboratoriossa käyvistä henkilöistä viikon sisällä.

Henkilökunnan kyselyyn saimme vastauksia viisi kappaletta, eli puolet henkilökunnasta vastasi kyselyymme. Melkein kaikki vastaukset olivat keskenään hyvin samanlaisia, joten tulosten luotettavuus on hyvä. Toisaalta on hyvä, että löysimme myös eroja vastaajien kesken, esimerkiksi preanalytiikkaan liittyvän koulutuksen saamisesta.

Näytteenoton tarkistuslistalla pääsimme seuraamaan kolmea näytteenottajaa. Pieni otanta johtuu työnkierrosta työyksikössä, lomista sekä siitä, ettemme kyenneetkään vierailemaan kahta päivää niin kuin olimme alun perin suunnitelleet. Sovittaessa vierailupäivämäärää on hyvin vaikea ennustaa äkillisiä poissaoloja sekä muita aikatauluihin vaikuttavia asioita. Näytteenottajat olivat niin kokeneita kuin uusia alallaan. Aineiston avulla pystyimme arvioimaan perehdytyksen laatua ja jos isompia eroja olisi ollut, se olisi näkynyt helposti tuloksissa.

### **8.3 Hyödynnettävyys ja jatkokehittämisideat**

Yhteistyölaboratorio pystyy hyödyntämään tutkimuksen tuloksia toimintansa jatkuvan laadun parantamisessa ja kehittämisessä, sekä valmistautuessaan preanalytiikan auditointikierrokseen. Tutkimuksesta on hyötyä myös niille, joilla on kiinnostusta preanalytiikan arvioimisesta ja analysoimisesta potilasohjauksen ja näytteenottotilanteen osalta.

Preanalyttisen laadun arviointi auttaa löytämään ongelmakohtat pienissä yksiköissä ja sen avulla voidaan kehittää laadunhallintaa suunnitelmallisemmin. Preanalyttisen laadun kokonaisvaltainen arviointi on iso prosessi, joka kannattaa hajottaa pieniin osiin ja arvioida näitä pienempiä osia kerrallaan.

### **8.4 Opinnäytetyön prosessin arviointi**

Alun perin suunnitelmissa oli olla paikan päällä kaksi päivää, mutta äkillisistä aikatauluongelmista johtuen se lyheni yhdeksi päiväksi. Pyrimme kuitenkin keräämään tietoa hyvin tehokkaasti, jotta saisimme sitä mahdollisimman paljon. Vierailun jälkeen alkoi lomakkeiden avulla saatujen tietojen purku taulukoiksi ja kaavioiksi sekä saadun tiedon arviointi tietoperustan avulla.

Purkuvaiheessa totesimme, että kaikki asiakaskyselyyn vastanneet eivät olleet täysin ymmärtäneet kysymyksiä tai jättäneet oleellisiin kohtiin tyhjiä vastauksia. Käytimme asiakaskyselyn tekoon paljon aikaa ja esitetasimme sitä, mutta jos tekisimme työn uudestaan, hioisimme sanamuotoja entistä paremmiksi ja selkeämmiksi. Tarkkailulistan avulla näytteenoton arviointiin olisi pitänyt etukäteen sopia miten listaan merkitään työvaiheiden suoritukset. Tämän teimme vasta paikan päällä.



Seuraavalla kerralla jaottelisimme tarkkailulistan kategoriat sujuvimiksi seurata tarkkailutilanteissa. Henkilökunnan kyselyyn emme käyttäneet niin paljoa aikaa, koska ajattelimme heidän ymmärtävän kysymykset hyvin, ja saimmekin kysymiimme asioihin vastauksia. Kaikista tiedonkeruusta ja laadunarviointikeinoistamme saimme ymmärrettäviä vastauksia.

Opinnäytetyötä tehdessämme perehdyimme hyvin preanalyttisiin tekijöihin ja virhelähteisiin. Tutustuimme erilaisiin laboratorion toimintaa ohjaaviin standardeihin sekä säädöksiin ja siihen, kuinka tärkeää laadukas työ on potilasturvallisuudelle. Tutkimuksen teko oli molemmille uutta ja opimme paljon tutkimusprosessin etenemisestä ja sellaisen aikataulutuksesta. Tarkistuslistan tekoon löysimme onneksi hyvän mallin, tosin sen purku Excel-tilukon avulla kaavioiksi vaati enemmän työtä. Tulosten purkuun käytimme kirjallisen muodon lisäksi Excel-tilukkoa, jonka käyttö kaavioiden teossa oli jo entuudestaan tuttua. Etenkin asiakaskyselylomakkeeseen käytimme aikaa oikeiden kysymysten etsimiseksi ja sanamuotojen hiomiseksi. Tiedon etsimisessä opimme käyttämään erilaisia hakukoneita, sekä kertaamaan ja opettelemaan englanninkielistä ammattisanastoa. Opimme paljon prosessityöstä sekä ajankohtaisen tiedon hausta.

## LÄHTEET

Chawla, R. Goswami, B. Tayal, D. Mallika, V. 2010. Identification of the Types of Preanalytical Errors in the Clinical Chemistry Laboratory: 1-Year Study at G.B. Pant Hospital. Viitattu 26.2.2017, <https://academic.oup.com/labmed/article/41/2/89/2504881/Identification-of-the-Types-of-Preanalytical>.

Coriolano, L. Silva, I. Lamounier, T. 2016. Analysis of the frequency of biological sample recollections as quality indicators in a clinical laboratory of Distrito Federal, Brazil. Viitattu 12.2.2017, <http://www.scielo.br/pdf/jbpm/v52n1/1676-2444-jbpm-20160002.pdf>.

Da Rin, G. 2009. Pre-analytical workstations: A tool for reducing laboratory errors. Viitattu 12.2.2017, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19302988>

Ernst, D. Ballance, L. Calam, R. McCall, R. Smith, S. Szamosi, D. Warunek, D. 2007. Procedures for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture; approved standard - sixth edition. Viitattu 10.3.2017, [http://shop.clsi.org/site/Sample\\_pdf/H3A6\\_sample.pdf](http://shop.clsi.org/site/Sample_pdf/H3A6_sample.pdf).

Finto, suomalainen sanasto- ja ontologia palvelu, viitattu 14.9.2017, <http://finto.fi/fi/>

Heikkilä, H. 2005. Laatu, laadun mittaaminen, auditointi, laatu järjestelmät. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 4.9.2016, <http://www.mit.jyu.fi/opetus/kurssit/jot/2005/kalvot/qij.pdf>.

Laadunhallinnan periaatteet. SFS-ISO 9000. Suomen standardoimisliitto. Viitattu 15.3.2017, [http://www.sfs.fi/julkaisut\\_ja\\_palvelut/tuotteet\\_valokeilassa/iso\\_9000\\_laadunhallinta/laadunhallinnan\\_periaatteet](http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/laadunhallinnan_periaatteet).

Laadunhallinta. SFS-ISO 9001:2015. Suomen standardoimisliitto. Viitattu 15.3.2017, [http://www.sfs.fi/julkaisut\\_ja\\_palvelut/tuotteet\\_valokeilassa/iso\\_9000\\_laadunhallinta/iso\\_9001\\_2015](http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/iso_9001_2015).

laboratorioiden\_uudistetut\_laatu-\_ja\_patevyysvaatimukset.1959.news.

Lainsäädäntö. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 18.3.2017, <http://stm.fi/hyvinvoinnin-edistaminen/lainsaadanto>.

Laitinen, P. 2017. Laboratorioalan tulevaisuuden visiointi. Moodi 1/2017, 18-19.

Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 9.4.1999/488. Viitattu 1.3.2017, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990488>.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. Viitattu 1.3.2017, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 1202/2013, viitattu 1.3.2017, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131202>

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719, viitattu 1.3.2017, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940719?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=vaarallisten%20aineiden%20kuljetus>

Lääketieteellisten laboratorioiden uudistetut laatu- ja pätevyysvaatimukset. Suomen standardoimisliitto. 2014. Viitattu 24.2.2017, [http://www.sfs.fi/ajankohtaista/tuoteuutiset/laaketieteellisten\\_](http://www.sfs.fi/ajankohtaista/tuoteuutiset/laaketieteellisten_)

McCay, L. Lemer, C. Wu, AW. 2009. Laboratory safety and the WHO World alliance for patient safety. Viitattu 18.3.2017, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19302992>.

Mäkitalo, O. Holappa-Girginkaya, J. 2016. Potilasturvallisuus osaksi poliklinikoiden näytteenotto-toimintaa. Poliklinikka 2/2016, 4-5.

Mäkitalo, O. Liikanen, E. 2012. Improving Quality at the Preanalytical Phase of Blood Sampling: Literature Review. Viitattu 12.2.2017, <http://www.ijbls.org/Upfile/Issues/2013510104210.pdf>.

Mäkitalo, O. Vainio, E. 2008. Vakioitu näytteenotto edistää potilasturvallisuutta. Sairaanhoitaja 81 (10), 20-23.

Nordlab. Näytteenoton käsikirja. Potilaan tunnistaminen näytteenottolanteessa. 2014/4.1. Viitattu 12.2.2017.

Oulun ammattikorkeakoulu 2014. Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyön ohje. Viitattu 2.6.2014, <https://oiva.oamk.fi/utills/opendoc.php?aWRfZG9rdW1lbnR0aT0xNDMwNzY0Njky>.

Pelanti, J. 2013. Ulkoista laadunarviointia läpi koko prosessin. Moodi 5/2013, 165- 167.

Plebani, M. 2012. Quality Indicators to Detect Pre-Analytical Errors in Laboratory Testing. Viitattu 12.2.2017, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3428256/>.

Rana, S. 2012. No Preanalytical Errors in Laboratory Testing: A Beneficial Aspect for Patients. Viitattu 15.2.2017, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3477456/>.

Raunio, P. 2014. Uudet tuotteet laajentavat ulkoisen laadunarvioinnin vaiheeseen, jossa virheitä tapahtuu eniten, Moodi 2/2014, 51.

Redfox sanakirja, viitattu 14.9.2017, <http://redfoxsanakirja.fi/fi/>

Räisänen, K. 2015. Sisäiset auditoinnit laboratorion prosessien kehittämisessä. Viitattu 15.3.2017, [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/103285/Raisanen\\_Kaisu.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/103285/Raisanen_Kaisu.pdf?sequence=1).

Räisänen, K. 2016. Sisäiset auditoinnit osana klinisen laboratorion laadunhallintaa, Bioanalytiikka 1/2016, 36-38.

Seppä, M. 2012. Laatu on tärkein. Moodi 2/2012, 294-296.

Seppä, M. 2012. Laboratoriotulokset osa klinikon käyttämää tietomassaa. Moodi 2/2012, 297.

SFS-EN ISO 15189, kolmas painos. Lääketieteelliset laboratoriot. Laatu ja pätevyyttä koskevat vaatimukset. 2013. Suomen standardisoimisliitto.

Sinervo, T. 2011. Miten varmistaa laboratoriotuotannon hyvä laatu nyt ja tulevaisuudessa. Viitattu 25.2.2017, [http://www.labquality.fi/@Bin/2306799/Tuija+Sinervo\\_Jat-](http://www.labquality.fi/@Bin/2306799/Tuija+Sinervo_Jat-).

Sinervo, T. 2015. Laadukas näytteenotto standardin ISO 1589 näkökulmasta, Moodi 1/2015, 8-9.

Suominen, S. 2016. ISO 17025 standardin mukaisen laboratorion toiminnan suunnittelu ja toteutus, viitattu 19.3.2017, <https://publications.theseus.fi/handle/10024/113790>

Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä 2016, viitattu 22.3.2017, [http://www.llky.fi/site?node\\_id=852](http://www.llky.fi/site?node_id=852).

Terveystieteiden tutkimuskeskus 30.12.2010/1326. Viitattu 1.3.2017, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>.

Terveystieteiden tutkimuskeskus 19.8.1994/763. Viitattu 25.2.2017, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763>.

Tuokko, S. Koskinen, M-K. Kouri, T. Lahdenperä, R. Laitinen, H. Muukkonen, L. Nikiforow, M. Paldanius, M. Saijonkari, M. Sopenlehto, K. Tick-Sinkkilä, T. 2015. Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon. Hoitosuositus. Viitattu 18.3.2017, <http://www.hotus.fi/potilaan-ohjaus-laboratorionaytteenottoon>.

Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. 2009. Kliiniset laboratorionäytteet - opas näytteiden ottoa varten. Helsinki: Tammi.

Vaarallisten aineiden luokitusjärjestelmä. Logistiikan maailma. Viitattu 3.3.2017, [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Vaarallisten\\_aineiden\\_luokitusj%C3%A4rjestelm%C3%A4](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Vaarallisten_aineiden_luokitusj%C3%A4rjestelm%C3%A4).

Yleinen suomalainen asiasanasto. Viitattu 4.9.2017, <http://finto.fi/ysa/fi/>

## **LIITTEET**

Liite 1 Posterit

Liite 2 Asiakaskysely

Liite 3 Henkilökunnan kysely

Liite 4 Näytteenottotilanteen arviointilomake

# KYSELY VERIKOKEISIIN TULEVALLE

Tarkoituksena kartoittaa verikokeisiin saapuvan asiakkaan saaman ohjauksen onnistumista



Kyselyn tulosten avulla parannetaan ohjausta tarvittavissa paikoissa.



Oikein ohjattu ja toteutettu valmistautuminen takaa luotettavat laboratoriotulokset.

Kysely on osa laboratoriolle tehtävää opinnäytetyötä  
Kiitos vastauksistanne :)  
Oravamäki Heidi & Räisänen Paula

KYSELYLOMAKE

Verinäytteenoton ohjauksen laatu.

Vastaaja:  Nainen  Mies  Yli 25  Alle 25

Mistä sait ohjeet verinäytteenottoon valmistautumisesta?

---

Jos et saanut ohjeita verinäytteenottoon valmistautumiseen, mistä sait ajan laboratorioon?

---

Tiedätkö mistä saat tietoa verinäytteenottoon valmistautumisesta tarvittaessa?

Kyllä  En

Koetko saaneesi tarpeeksi tietoa verinäytteenottoon valmistautumisesta (syömättömyys/ juomattomuus/ lääkehoito)?

Kyllä  En

Mitä olisit kaivannut lisää?

---

---

Onko näytteitä jäänyt ottamatta virheellisen valmistautumisen takia?

Kyllä  Ei  Useamman kerran

Muita syitä miksi näytteitä ei otettukaan?

---

---

---

**KIITOS OSALLISTUMISESTA!**

Saamme tällä arvokasta tietoa palvelujen parantamiseksi 😊



## Neutral

### *Kysely preanalytiikasta ja potilasohjauksesta henkilökunnalle*

**1. Miten koet oman työpaikkasi preanalyttisen laadun toteutuvan koskien verinäytteenottoa? \***

500 merkkiä jäljellä

**2. Miten tunnistatte potilaan? \***

500 merkkiä jäljellä

**3. Miten potilaiden valmistautuminen verikokeisiin on käytännössä toteutunut? \***

500 merkkiä jäljellä

**4. Koska viimeksi on ollut koulutusta koskien preanalytiikkaa/ potilaan ohjausta? \***

500 merkkiä jäljellä

Lähetä

**Kiitos vastauksistasi!! Oravamäki Heidi & Räisänen Paula**

TARKKAILULISTA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Ennen näytteenottoa**

- Tarvittavat näytteenotto välineet ulottuvilla näytteenottotilanteessa.
- Viimeisen käyttöpäivämäärän tarkistus uutta pakettia avatessa
- Oikean lähetteen valinta
- Tutkimuspyyntölomakkeen tietojen tarkastaminen ENNEN näytteenottoa
- Riittävät esitiedot
- Potilaan tunnistus annettuja ohjeita noudattaen (2 lähdettä)
- Varmistaminen, että potilas on valmistautunut näytteenottoon oikein.
- Poikkeaman kirjaaminen tai näytteen hylkääminen


**Näytteenottajan käsihygieniä**

- Käsienvesu
- Käsien desinfektio
- Puhtaiden hanskojen käyttö


**Näytteenottotilanne**

- Staasin käyttö (oliko oikealla paikalla)
- Staasin perusteltu käyttö
- Staasin löysääminen ajoissa (pito max 1min)
- Oikean näytteenottokohdan valinta
- Näytteenottokohdan puhdistaminen oikein
- Puhdistusaineen kuivumisen odottaminen
- Jo puhdistettuun kohtaan ei enää saa koskea


**Näytteenotto tekniikka**

- Näytteenottotekniikat, suoritettiin ohjeiden mukaisesti
- Vakuumi
- Avo
- Oikea putkijärjestys


- Näyteputkien täyttö
- Liian vähän
- Yli
- Riittävä
- Näyteputkien sekoitus oikein ja riittävästi
- Laitettiin pistokohtaan puhdas tufferi
- Avonäytteenotossa huolehdittava ettei putkien ulkopinnoilla ole verta


### Neulan turvallinen käsittely

Turvaneulan suojan laitto heti

Neulajäteastian käyttö

Näytetarrojen liimaaminen putkiin heti näytteenoton jälkeen.

Oliko näytteenotto onnistunut,

Saatiinko kaikki tarvittavat putket yhdellä pistolla

Tutkimusohjekirjan käyttö näytteenottotilanteen tukena

Pistokohdan painamisen ohjeistus

Eristysten ja verivarotoimien huolellinen noudatus